4. L'élément neutre pour la loi o définie sur l'ensemble des réels R par $x \circ y = xy - 2x - 2y - 5$ est :

1. la loi n'admet pas d'élément neutre
2. 0
3. 1
4. $\frac{3x+5}{x-2}$
5. $\frac{5-y}{y-2}$

(M . – 77)

5. Si on munit les quatre ensembles **N, Z, Q, R** de leur addition et de leur multiplication, on obtient les structures :

1. **N**, +, • , et **Z**, + , • et **Q**, +, • sont des anneaux
2. **Q**, +, • et **R**, +, • sont des anneaux, **Z**, +, • est un corps
3. **N**, +, • et **Z**, +, • sont des corps
4. **Z**, +, • est un anneau et **Q**, +, • et **R**, +, • sont des corps
5. **N**, +, • et **Z**, +, • et **Q**, +, • et **R**, +, • sont des corps commutatifs (M– 78)

6. Soit l'ensemble $M = \{1, i, -1, -i\} \subset$ **C**, munit de la multiplication. L'assertion fausse est :

1. – 1 est son propre inverse pour • dans M
2. 1 est l'élément neutre pour • dans M
3. (M, •) est un groupe commutatif
4. i et – i sont inverses pour • dans M
5. i est l'élément neutre pour • dans M

7. L'ensemble qui ne possède pas de structure d'anneau est :

1. (**Q**, +, •) 2. (**C**, +, •) 3. (**N**, +, •) 4. (**Z**, +, •) 5. (**R**, +, •) (B– 79)

8. Soit $C_1 = \{1, -1, i, -i\} \subset$ **C** munit des lois de l'addition « + » et de la multiplication « · » de **C**. L'assertion vraie est :

1. (C_1, ·) est un groupe abélien
2. (C_1, +, ·) est un anneau
3. (C_1, ·) est un ensemble non remarquable
4. (C_1, ·) est un corps
5. (C_1, ·) est un groupe

(MB. 80)

9. Soit le groupe G = {a, b, c, d, e, f} muni de la loi de composition o définie dans G l'équation d o x o a = c a pour solution :

o	a	b	c	d	e	f
a	a	b	c	d	e	f
b	b	a	f	e	d	c
c	c	e	a	f	b	d
d	d	f	e	a	c	b
e	e	c	d	b	f	a
f	f	d	B	c	a	e

1. b
2. e
3. d
4. c
5. a

4).

$x \cdot e = x$

$xe - 2x - 2e - 5 = x$

$xe - 2x - 2e - 5 - x$

$xe - 3x - 2e - 5$

$e(x-2) = 3x+5$

$e = \frac{3x+5}{x-2}$